

**Sommerovervåkningsrapport nr. 1, 14. juli 2021**

## Radioaktiv forurensning i dyr på utmarksbeite 2021

Overvåkningsmålinger – prognoser for slaktesesongen



Foto: Gunnar Kinn

Gunnar Kinn

# Innhold

---

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>3</b>
1.1	Konsekvenser for Norge	3
1.2	Grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge	3
1.3	Årlige radioaktivitetsmålinger	3
<b>2</b>	<b>Besetninger</b>	<b>4</b>
2.1	Målinger på sau	5
2.2	Prøvetaking av geitemelk	5
2.3	Prøvetaking av kumelk	5
2.4	Overvåkningsområdene	6
<b>3</b>	<b>Foreløpige resultater</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Figurer</b>	<b>8</b>
4.1	Vestland	8
4.2	Viken	8
4.3	Trøndelag	9
4.4	Nordland	9
<b>5</b>	<b>Laboratorier</b>	<b>11</b>

# 1 Innledning

I Tsjernobyl i 1986 skjedde en av de mest alvorlige atomkraftverkulykkene i verdenshistorien. Foruten områdene rundt Tsjernobyl var Norge blant de landene i Europa som ble hardest rammet av radioaktivt nedfall fra ulykken.

## 1.1 Konsekvenser for Norge

35 år etter kjernekraftulykken i Tsjernobyl gjennomfører myndighetene fortsatt årlige tiltak i Norge for å sikre at det er trygt å spise kjøtt av småfe, storfe og rein. I Norge var det Nord-Trøndelag, sørlige deler av Nordland og fjellstrøkene i Sør-Norge som fikk mest radioaktivt nedfall. Nedfallet bestod av en rekke isotoper, blant annet radioaktivt cesium (cesium-134 og cesium-137). Cesium-134 har kort halveringstid og er ikke lenger til stede. Cesium-137 har en halveringstid på ca. 30 år, og derfor utgjør dette fortsatt en forurensning i norske landområder.

Konsentrasjonen av radioaktivt cesium i vegetasjon på utmarksbeite reduseres svært langsomt og dette fører til at våre fjell og utmarksområder er svært sårbare for radioaktiv forurensning. Husdyr som beiter i utmark tar opp radioaktivt cesium i kroppen via forurensete beitevekster, noe som igjen fører til forurensning av kjøtt og melk.

I 2020 ble ingen dyrebasetninger i landet pålagt nedforing som tiltak av hensyn til smittevern mot koronapandemien.

## 1.2 Grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge

Etter Tsjernobyl-ulykken fastsatte myndighetene grenseverdier for radioaktivt cesium i matvarer. Bare matvarer med lavere innhold enn fastsatt grenseverdi kan omsettes til mat. Kompensasjonsordninger ble også etablert for å sikre produsentene mot økonomiske tap som følge av radioaktiv forurensning.

De norske grenseverdiene samsvarer med EUs grenser, bortsett fra for kjøtt av tamrein, vilt og vill ferskvannsfisk. I dag gjelder følgende grenseverdier for radioaktivt cesium i Norge:

→ Tamrein, vilt og ferskvannsfisk:	→ 3000 Bq/kg
→ Melk og barnemat:	→ 370 Bq/kg
→ Andre matvarer	→ 600 Bq/kg

## 1.3 Årlige radioaktivitetsmålinger

Overvåkning av radioaktivt cesium i sau og i ku- og geitemelk har vært gjennomført hvert år siden 1988. Prosjektet «Overvåkningsmålinger – prognoser for slaktesesongen» har som formål å indikere forventede nivåer av radioaktivt cesium i dyr på utmarksbeite slik at eventuelle tiltak kan settes i verk dersom det er nødvendig å redusere radioaktivitetsnivået i dyr før slakting.

Konsentrasjonen av radioaktivt cesium blir overvåket gjennom sommeren i utvalgte småfe- og storfebesetninger. Man forsøker å gjøre målinger av de samme besetningene fra år til år, men i den senere tid har noen besetninger gått ut og nye besetninger kommet til.

Måling av sau gjøres på levende dyr av Mattilsynet (usikkerhet ca.  $\pm 20\%$ ). Målinger av melk blir gjort i private laboratorier ved bruk av gamma-spektroskopi (usikkerhet ca.  $\pm 5\%$ ). Instrumentene består av en natriumjodid-detektor med mangekanals-analysator. Målingene blir rapportert til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet og resultatene blir behandlet fortløpende. Dette er den første av tre sommerovervåkningsrapporter for sesongen 2021.

## 2 Besetninger

Følgende besetninger inngår i sommerovervåkingen i 2021 (noen flere besetninger vil som i fjor bli overvåket i august):

### Innlandet

- Stor-Elvdal (1 geitebesetning)
- Alvdal (1 storfebesetning)
- Øystre Slidre (2 storfebesetninger)
- Vang (1 geitebesetning og 1 storfebesetning)
- Vestre Slidre (1 sauebesetning)

### Viken

- Ål og Hallingdal (1 geitebesetning og 1 samleprøve fra flere produsenter)

### Vestland

- Luster (1 geitebesetning)

### Trøndelag

- Snåsa (1 storfebesetning)
- Levanger (1 storfebesetning)
- Røyrvik (2 geitebesetninger)
- Røyrvik og Namsskogan (1 samleprøve av geitemelk fra flere produsenter)

### Nordland

- Grane (1 storfebesetning)
- Vevelstad (2 storfebesetninger)
- Hattfjelldal (2 storfebesetninger)

## **2.1 Målinger på sau**

Det blir i år, som i tidligere år, foretatt målinger på levende dyr i én sauebesetning i Baklia i Vestre Slidre kommune i Oppland. Besetningen har ikke tilgang på saltslikkestein med berlinerblått. Aktivitetskonsentrasjonene blir målt ca. 20. juli, ca. 20. august og ved sanking i september.

## **2.2 Prøvetaking av geitemelk**

Konsentrasjonen av cesium-137 i geitemelk blir i 2021 målt på melkeprøver fra seks individuelle besetninger og på to samleprøver som består av melk fra flere leverandører. Målingene i de individuelle besetningene blir utført på melk samlet fra hele besetningen, ikke på melk fra enkeltindivider. Målingene på samleprøvene blir utført på melk samlet fra flere besetninger i samme kommune.

I likhet med tidligere år blir effekten av cesiumbinderen berlinerblått overvåket i en geitebesetning i Vang kommune i Innlandet. Overvåkingen av effekten av berlinerblått utføres ved at geiteflokken blir delt i to når de kommer inn om kvelden til fôring. 5-10 geiter med et eget øremerke blir skilt ut fra resten av flokken og fôret separat med vanlig kraftfôr uten tilsetning av berlinerblått. Resten av geiteflokken får kraftfôr tilsatt berlinerblått, som øker utskillelsen av cesium-137. Både de behandlede og ubehandlede geitene går sammen på utmarksbeite. Fra hver flokk blir det ukentlig analysert én melkeprøve.

## **2.3 Prøvetaking av kumelk**

Alle prøver av gårds melk fra storfe blir i 2021 tatt ut av samletanker. Ingen kyr fra noen av besetningene som blir overvåket har fått kraftfôr de siste årene.

## 2.4 Overvåkningsområdene

Fylke	Kommune	Besetning	Måleperiode	Prøvetype	Besetningsnummer	Leverandør
Innlandet	Vestre Slidre	Sau	1988-2021	Kjøtt	ukjent	Knut Hande
Innlandet	Vang	Geit	2010-2021	Melk	0545 0181	Randi Ødegården
Innlandet	Vang	Ku	1989-2021	Melk	3454022462	Bjørn Nylander
Innlandet	Øystre Slidre	Ku	1998-2021	Melk	0544 0414	Tor Skattebo
Innlandet	Øystre Slidre	Ku	1989-2021	Melk	0544 2013 0544 2053	Leif Ekerbakke
Innlandet	Stor-Elvdal	Geit	2008-2021	Melk	0430 1037 0430 1072	Ellen Marie Tangen
Innlandet	Alvdal	Ku	2008-2021	Melk	0438 1205	Else Iren Smedplass
Viken	Ål	Geit	2008-2011 2014-2021	Melk	0619 0588	EirinTrintrud
Viken	Hallingdal	Geit	2000-2021	Melk	Samleprøve	flere fra Ål kommune
Vestland	Luster	Geit	1998-2013 2016-2021	Melk	1426 0848	Kurt og Jens Heggestad
Trøndelag	Røyrvik	Geit	2014-2021	Melk	5043 0054	Sunniva Østvand Mangelrød
Trøndelag	Røyrvik	Geit	2008-2021	Melk	5043 0065	Halgeir Pedersen
Trøndelag	Røyrvik Namsskogan	Geit	2008-2021	Melk	Samleprøve	fire produsenter
Trøndelag	Snåsa	Ku	2009-2021	Melk	5041 0182	Trine Hasvang Vaag
Trøndelag	Levanger	Ku	2008-2021	Melk	5037 0238	Hegle samdrift
Nordland	Vevelstad	Ku	2017-2021	Melk	1816 0125	Johan Nergård
Nordland	Vevelstad	Ku	2019-2021	Melk	1816 0022	Stefan Moe Klausmark
Nordland	Hattfjelldal	Ku	2020-2021	Melk	18260189	Røssvatn Samdrift
Nordland	Hattfjelldal	Ku	2019-2021	Melk	1826 0090	Tore Skundberg
Nordland	Grane	Ku	2009-2021	Melk	1825 0103	Inge Johan Hansen

### 3 Foreløpige resultater

Besetningene som overvåkes har i midten av juli vært litt for kort tid på beite til å kunne forutsi noen tendens i utviklingen av radiocesium-nivået i 2021. Målingene ligger godt under grenseverdien for melk på 370 Bq/kg.

Det har kommet inn noen melkeprøver fra geitebesetningen i Luster i Vestland fylke, og målinger rundt starten av juli viser alle under 15 Bq/l (fig. 1).

Målingene som har kommet inn pr. 14. juli på melk fra besetninger i Hallingdal i Viken fylke (fig. 2) og Alvdal i Innlandet viser konsentrasjoner under 15 Bq/l.

Geitebesetningen som overvåkes i Stor-Elvdal i Innlandet hadde en måleverdi av radioaktivt cesium på 32 Bq/l den 25. juni. Etter dette har det foreløpig ikke kommet inn prøver fra besetningen.

Det har kommet inn to melkeprøver fra geitebesetningen i Vang i Innlandet fylke med uttak 6. juli; den ene tilsatt berlinerblått og den andre ikke. Begge har konsentrasjoner av radiocesium under 20 Bq/l. Det har også kommet inn et par resultater fra storfebesetningen i samme kommune, og disse ligger under 10 Bq/l.

En melkeprøve fra Røyrvik i Trøndelag 25. juni viser konsentrasjonen 61 Bq/l (fig. 3), ellers har det hittil ikke kommet inn resultater fra Trøndelag.

Etter å ha hatt konsentrasjoner av radioaktivt cesium i melk i midten av juni opp mot 50 Bq/l, har alle besetninger i Nordland nå i begynnelsen av juli verdier under 20 Bq/l.

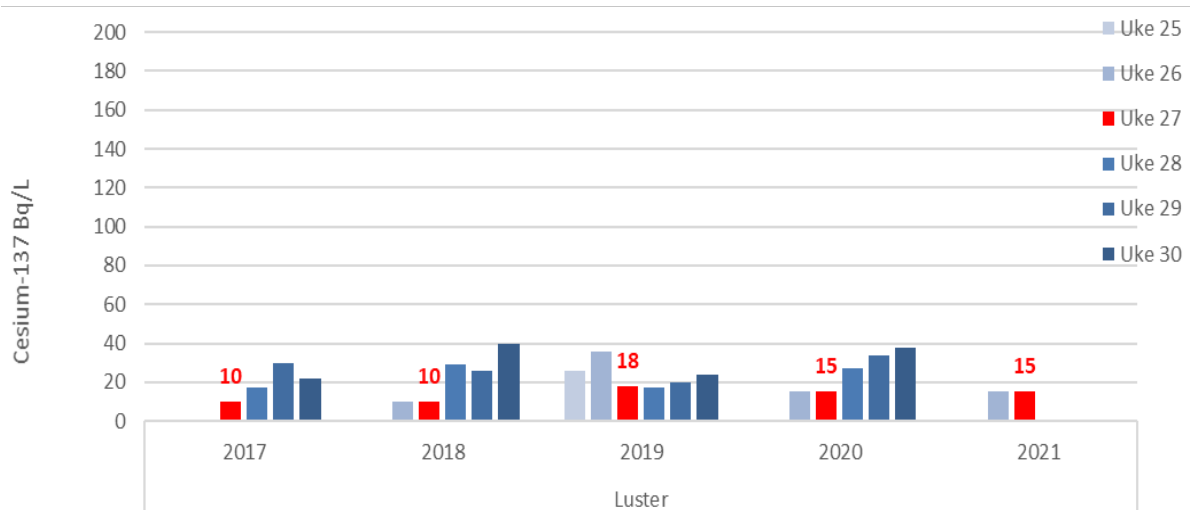
Siden sopp kan inneholde mye radioaktivt cesium, vil år med gode sopppforekomster være av stor betydning for overføring av radioaktivt cesium til husdyr på utmarksbeite. Soppsesongen starter for alvor i slutten av juli og begynnelsen av august. Tidligere års erfaringer har vist at store sopppforekomster raskt vil gi økte nivåer av radioaktivt cesium i kjøtt og melk hos utmarksbeitende dyr.

Mer detaljert informasjon om noen besetninger hvor det har kommet inn relevante resultater pr. 15. juli finnes i figurer på de neste sidene.

## 4 Figurer

### 4.1 Vestland

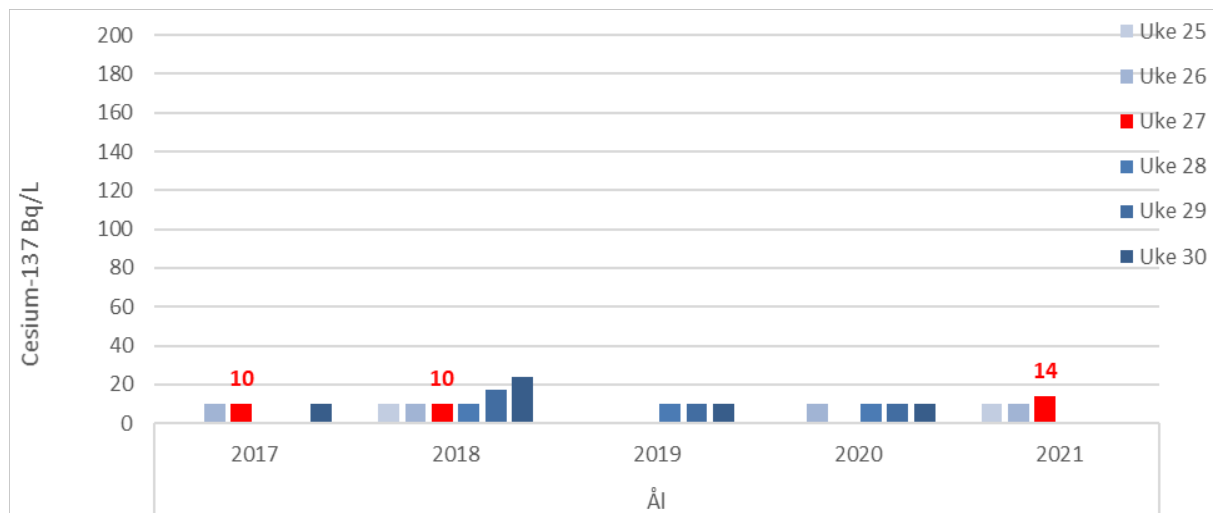
#### Luster (geitemelk)



Figur 1. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/l) i geitemelk fra besetning 1426 0848 i Luster.

### 4.2 Viken

#### Ål i Hallingdal (geitemelk)

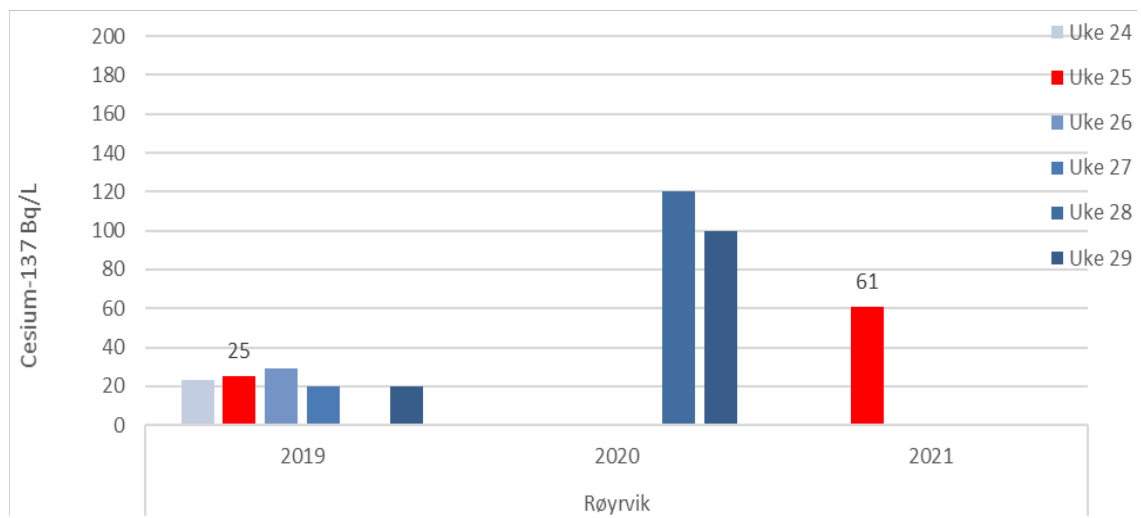


Figur 2. Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/l) i geitemelk fra flere besetninger i Ål i Hallingdal.



### 4.3 Trøndelag

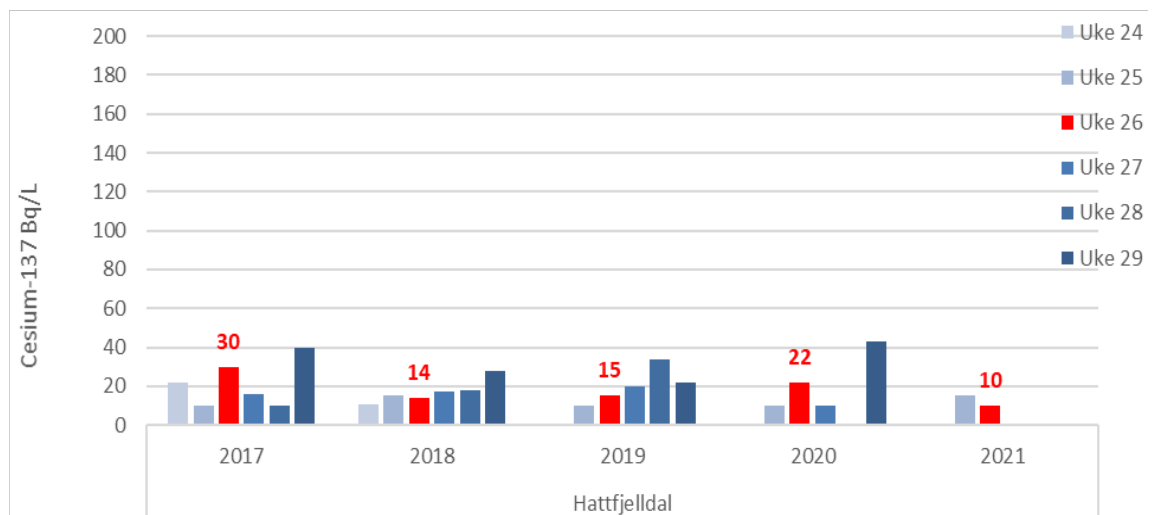
#### Røyrvik (geitemelk)



Figur 3: Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/l) i geitemelk fra besetning 5043 0054 i Røyrvik.

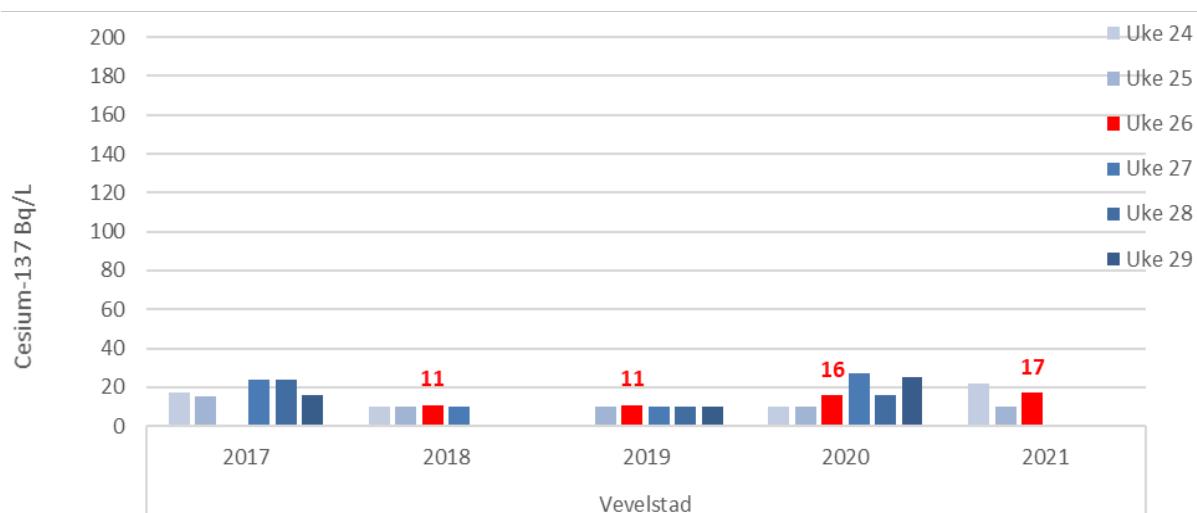
### 4.4 Nordland

#### Hattfjelldal (kumelk)



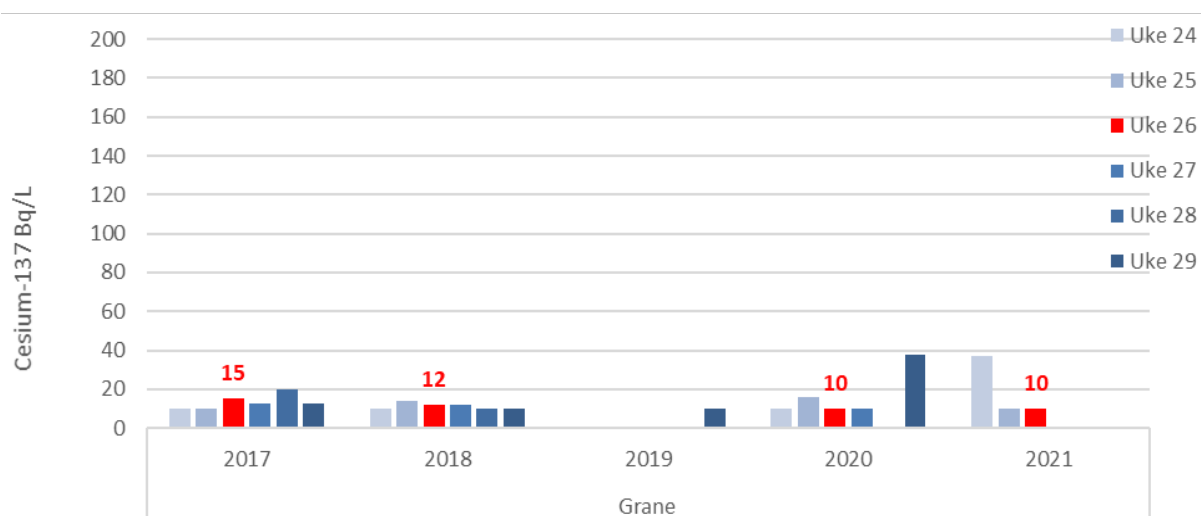
Figur 4: Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/l) i kumelk fra besetning 1826 0217 i Hattfjelldal. Denne ble i 2020 erstattet med besetning 1826 0189 som beiter i samme område.

### Vevelstad (kumelk)



Figur 5: Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/l) i kumelk fra besetning 1816 0125 i Vevelstad.

### Grane (kumelk)



Figur 6: Konsentrasjon av cesium-137 (Bq/l) i kumelk fra besetning 1825 0103 i Grane.

## 5 Laboratorier

Følgende laboratorier utfører Cs137-analyser på ku- og geitemelk i 2021:

*SINTEF Norlab Brønnøysund*

v / Unni Bratland

Leningsveien 27

8900 BRØNNØYSUND

*SINTEF Norlab Namdal*

v / Johan Ahlin

Axel Sellægsv. 3

7800 NAMSOS

*Analysesenteret, Trondheim kommune*

v / Kjell-Morten Denstad

Landbruksveien 5

7047 Trondheim

*ValdresLab AS*

v / Tea Majstorovic

Skrautvålsvegen 77

2900 FAGERNES

**Levende dyr-målinger på sau blir i 2021 utført av:**

*Mattilsynet*

*Avdeling Nordre Buskerud, Hadeland og Valdres*

v / Jorunn Elise Veflen

Felles Postmottak

Postboks 383

2381 BRUMUNDDAL